

Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Untuk Pemilihan Guru Terbaik Pada SMA Negeri 101 Jakarta

Risma Nadia¹, Dian Anubhakti²

^{1,2}Fakultas Teknologi Informasi, Sistem Informasi, Universitas Budi Luhur

E-mail : ¹*Risma042000@gmail.com, ²dian.anubhakti@budiluhur.ac.id
(* : corresponding author)

Abstrak- Pengukuran penilaian kinerja merupakan salah satu cara untuk melihat bagaimana seseorang dalam melakukan pekerjaannya. Ada banyak cara konvensional dan komputerisasi untuk mengukur kinerja. Pengukuran kinerja sendiri saat ini telah masuk disemua bidang pemerintahan, industri maupun pendidikan. Penelitian ini merupakan penelitian penggunaan Sistem Penunjang Keputusan pada SMA Negeri 101 Jakarta pada bidang pendidikan. Dalam menentukan guru terbaik, sekolah tersebut memiliki masalah diantaranya proses pemilihan guru terbaik masih dipengaruhi oleh beberapa kriteria yang bersifat subjektif dari panitia yang memilih. Maka, penilaian yang diberikan tidak pasti dan tidak akurat. Serta belum memiliki penilaian menggunakan metode apapun. Maka dari itu, tujuan penelitian ini adalah membuat sistem penunjang keputusan dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) yang digunakan sebagai perankingan yang mengurutkan nilai alternatif dari yang tertinggi hingga terendah serta dapat memberikan kemudahan bagi SMA Negeri 101 Jakarta dalam menentukan guru terbaik dan untuk memberikan penghargaan terhadap guru atas kinerjanya selama ini. Sistem penunjang keputusan ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Penelitian ini mengadaptasi metode Simple Additive Weighting (SAW) pada sistem penunjang keputusan yang dibuat dengan kriteria yang telah ditetapkan yaitu Ketidakhadiran (Absensi), Masa Kerja, Jenjang Pendidikan dan Jumlah jam mengajar. Dengan dibuatnya Sistem Penunjang Keputusan dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) ini, diharapkan sekolah dapat melakukan penilaian guru terbaik dengan hasil yang objektif dan akurat. Pada sistem tersebut dibuatkan fitur database untuk menyimpan dan mencetak surat keputusan hasil perankingan guru terbaik sehingga memudahkan dalam pencarian surat keputusan.

Kata Kunci : sistem penunjang keputusan, pemilihan guru terbaik, metode saw

Implementation Of The Simple Additive Weighting (SAW) Method For The Selection Of The Best Teacher At SMA Negeri 101 Jakarta

Abstract- Measurement of performance appraisal is one way to see how someone is doing his job. There are many conventional and computerized ways to measure performance. Performance measurement itself is now included in all fields of government, industry and education. This research is a research on the use of Decision Support System at SMA Negeri 101 Jakarta in the field of education. In determining the best teacher, the school has problems including the process of selecting the best teacher is still influenced by several subjective criteria from the selecting committee. Thus, the assessment given is uncertain and inaccurate. And do not have an assessment using any method. Therefore, the purpose of this study is to create a decision support system using the Simple Additive Weighting (SAW) method which is used as a ranking that sorts alternative values from the highest to the lowest and can provide convenience for SMA Negeri 101 Jakarta in determining the best teacher and to provide appreciation of teachers for their performance so far. This decision support system is made using the PHP programming language and MySQL database. This study adapts the Simple Additive Weighting (SAW) method on a decision support system that is made with predetermined criteria, namely Absence, Work Period, Education Level and Number of teaching hours. By making a Decision Support System using the Simple Additive Weighting (SAW) method, it is hoped that schools can assess the best teachers with objective and accurate results. In this system, a database feature is made to store and print the decision letters of the best teacher ranking results, making it easier to search for decision letters.

Keywords : decision support system, best teacher selection, saw method

1. PENDAHULUAN

Guru adalah tenaga pendidik profesional yang berperan dalam mendidik, mengajar, membimbing, memberikan pelatihan, memberikan penilaian, dan menyelenggarakan evaluasi kepada peserta didik yang menempuh pendidikannya sejak usia dini melalui jalur formal pemerintahan berupa sekolah dasar hingga sekolah menengah [1]. Pemberian *reward* kepada guru merupakan bentuk penghargaan yang diberikan kepada individu atas pencapaian suatu prestasi kerjanya yang dimaksudkan untuk memotivasi individu tersebut agar lebih produktif [2]. Pemberian penghargaan dapat berdampak signifikan terhadap produktivitas dan kinerja perusahaan atau instansi.

Dalam pemilihan guru terbaik, pihak sekolah SMAN 101 sudah melakukan kegiatan penilaian kinerja. Namun demikian, pada internal sekolah masih dilakukannya penilaian terhadap guru terbaik yang hanya dilakukan oleh kepala sekolah berdasarkan nilai terbaik berdasarkan kuesioner yang telah dibuat, namun dalam memilih dan menentukan nilai terbaik tersebut masih belum maksimal dan kurang efektif. Maka dalam penelitian pemilihan

guru terbaik ini akan dibuatkan sebuah Sistem Penunjang Keputusan dengan menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting) [3].

Kegiatan ini dilakukan untuk mengumpulkan referensi atau dokumen informasi seperti jurnal dan buku-buku yang berkaitan dengan teori penentuan guru terbaik, teori sistem penunjang keputusan metode Simple Additive Weighting (SAW) dan teori-teori lainnya yang berkaitan dalam pembuatan sistem penunjang keputusan ini. Ada beberapa referensi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Penelitian yang dilakukan oleh Hidayat, Widiyanto dan Hasim menekankan bahwa kualitas proses belajar mengajar dan lulusan ditentukan oleh sedikitnya tiga faktor yang saling terikat, yaitu antara lain pelajar, guru dan sarana pendidikan. Penelitian ini menekankan bahwa penilaian guru terbaik dilakukan agar guru menjadi termotivasi dalam mengembangkan dan meningkatkan kualitas serta kinerjanya di dalam proses pembelajaran. Di mana dalam hal ini peneliti mencoba untuk melakukan penilaian guru terbaik secara komputerisasi agar memudahkan pihak sekolah dalam menentukan guru terbaik. Hal ini dikarenakan guru memiliki peran yang sangat penting dalam proses belajar mengajar. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem dengan metode SAW untuk dapat menunjang pemilihan guru terbaik [4].

Penulis memilih menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) metode dengan cara penjumlahan yang memiliki nilai bobot. Mencari bobot nilai paling terbesar dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan untuk membandingkan dengan semua peringkat yang tersedia [5]. Dengan adanya perankingan tersebut, kriteria dan nilai pembobotan telah ditentukan oleh sekolah untuk mendapatkan pemilihan guru terbaik, sehingga diharapkan penilaian lebih tepat dan akurat.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

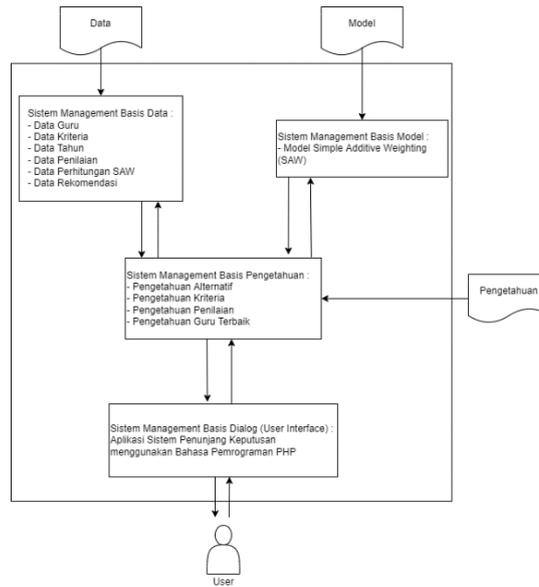
Dalam pengumpulan data, penulis melakukan wawancara, observasi, studi literatur dan analisa dokumen dalam penelitian ini.

- Pengumpulan data yang pertama adalah melakukan wawancara bertujuan mengajukan pertanyaan tanya-jawab yang mengenai permasalahan yang berkaitan dengan penentuan pemilihan guru terbaik dan diajukan kepada kepala bagian yang akan membantu dalam pembuatan sistem penunjang keputusan pada penelitian ini.
- Dilakukannya observasi adalah untuk mengumpulkan data yang dilakukan pengamatan secara langsung dengan hal-hal yang berkaitan dengan proses penentuan guru terbaik pada SMAN 101 Jakarta.
- Lalu selanjutnya menganalisis data yang telah didapat. Kemudian menentukan metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang ada yaitu dengan metode Simple Additive Weighting (SAW).
- Setelah menetapkan metode, dilakukan gambaran desain aplikasi yang akan dibuat.
- Selanjutnya, yaitu melakukan uji coba atau testing terhadap sistem yang telah dibuat.
- Yang terakhir, penulis membuat hasil laporan.

2.2 Komponen Sistem Penunjang Keputusan

Dalam pembuatan sistem penunjang keputusan ini, aplikasi Decision Support System (DSS) [6] yang dibuat oleh penulis terdiri dari beberapa subsistem yaitu Subsistem Manajemen Data, Subsistem Manajemen Model, Subsistem Manajemen Pengetahuan dan Subsistem Antarmuka Pengguna. Dapat digambarkan pada gambar 1.

Pada Gambar 1 dijelaskan bahwa data internal yaitu data yang diperoleh dari informasi sekolah yang diperoleh dari Kepala Sekolah dan Staff Tata Usaha SMA Negeri 101 Jakarta. Dalam subsistem management model yang dipakai dalam sistem penunjang keputusan adalah metode Simple Additive Weighting (SAW) [7]. Pada subsistem Pengetahuan terdapat beberapa pengetahuan yaitu pengetahuan alternatif, pengetahuan kriteria, pengetahuan penilaian dan pengetahuan guru terbaik. Didalam subsistem User Interface aplikasi sistem penunjang keputusan menggunakan bahasa pemrograman HyperText Preprocessor (PHP) [8] dan menggunakan database MySQL [9] serta menggunakan Xampp yang merupakan sebuah paket kumpulan software yang terdiri dari Apache, MySQL, PhpMyAdmin, PHP, Perl, Filezilla, dan lain [10].

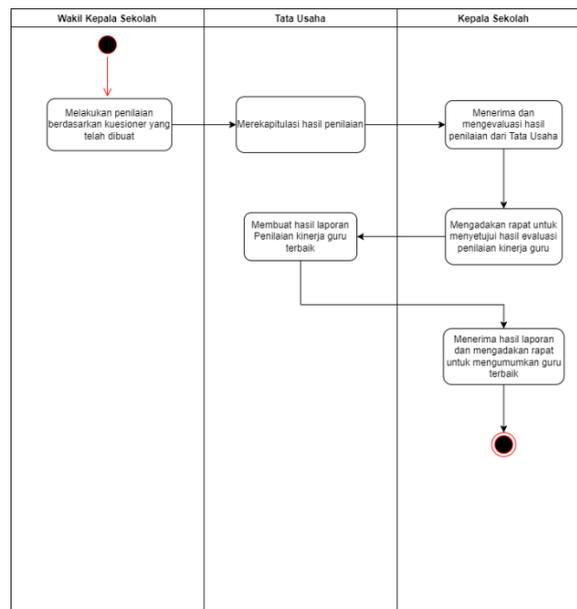


Gambar 1. Komponen Sistem Penunjang Keputusan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Proses Bisnis Berjalan

Analisa proses bisnis yang berjalan pada SMA Negeri 101 Jakarta dijelaskan menggunakan Activity Diagram pada gambar 2.

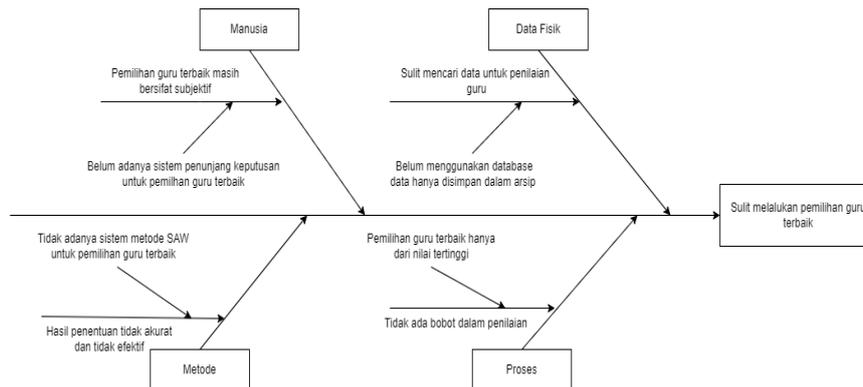


Gambar 2. Activity Diagram Proses Bisnis Berjalan

Pada Gambar 2 penilaian pemilihan guru terbaik di SMA Negeri 101 Jakarta ini dilakukan tim wakil kepala sekolah berdasarkan kuesioner yang berisi kehadiran, tepat waktu hadir dikelas, pengumpulan perangkat pembelajaran, pembinaan siswa dan mendampingi siswa. Setelah kuesioner penilaian terisi, Tata Usaha akan merekapitulasi hasil penilaian. Kemudian hasil rekapan ini diberikan kepada kepala sekolah yang selanjutnya akan diadakan rapat untuk menyetujui hasil evaluasi penilaian kinerja guru dan mengumumkan guru terbaik.

3.2 Analisa Permasalahan

Dalam menganalisa permasalahan kebutuhan yang terjadi pada SMA Negeri 101 Jakarta, penulis menggunakan Diagram Fishbone dengan gambar 3.



Gambar 3. Diagram Fishbone

Pada gambar 3, Diagram Fishbone terbagi menjadi 4 yaitu :

- Faktor Manusia**
Belum memiliki sistem penunjang keputusan untuk pemilihan guru terbaik sehingga masih bersifat subjektif.
- Faktor Data Fisik**
Penyimpanan data belum terkomputerisasi dalam database hanya disimpan dalam arsip sehingga untuk mencari data penilaian guru sangat sulit.
- Faktor Metode**
Hasil penentuan tidak akurat dan tidak efektif karena tidak adanya sistem penunjang keputusan metode SAW untuk pemilihan guru terbaik.
- Faktor Proses**
Dalam penilaian belum ada bobot sehingga pemilihan guru terbaik hanya dilihat dari nilai tertinggi saja.

3.3 Perhitungan SAW

Berikut adalah langkah-langkah penulis dalam menentukan perhitungan pemilihan guru terbaik dengan menggunakan *Simple Additive Weighting* (SAW) :

a. Identifikasi Kriteria

Penelitian ini menggunakan metode SAW pada pemilihan guru terbaik di SMA Negeri 101 Jakarta. Maka dengan menggunakan metode SAW diperlukan adanya kriteria-kriteria dan bobot dari setiap kriteria untuk melakukan proses perhitungannya. Kriteria tersebut adalah :

- C1 = Absensi (Jumlah ketidakhadiran guru selama 1 semester)
- C2 = Masa Kerja Guru (Masa kerja guru selama menjabat sebagai guru)
- C3 = Jenjang Pendidikan (Tingkatan pendidikan Perguruan Tinggi)
- C4 = Jumlah Jam Guru (Jumlah jam guru mengajar selama 1 semester)

Tabel 1. Ketentuan Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria
C1	Absensi (Ketidakhadiran)
C2	Masa Kerja
C3	Jenjang Pendidikan
C4	Jumlah Jam Guru

b. Bobot Kriteria

Selanjutnya perhitungan bobot yang telah ditetapkan pada setiap kriteria yang dijumlahkan tidak boleh lebih dari 100%. Serta memberi keterangan kategori setiap kriteria.

Tabel 2. Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot		Kategori
C1	25%	0.25	Cost
C2	25%	0.25	Benefit
C3	25%	0.25	Benefit
C4	25%	0.25	Benefit
Total	100%	1	

c. Pengolahan Data

Terdapat 5 (lima) contoh alternatif guru yang diambil pada SMA Negeri 101 Jakarta untuk penerapan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam pemilihan guru terbaik. Berikut adalah hasil rekapitulasi penelitian dari setiap kriteria.

Tabel 3. Variabel Kriteria Alternatif

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A1	3	14 Tahun 5 Bulan = 173 Bulan	S1	19
A2	2	17 tahun 1 bulan = 205 Bulan	S2	28
A3	17	31 Tahun 3 Bulan = 375 Bulan	S2	24
A4	3	22 Tahun 11 Bulan = 275 Bulan	S1	28
A5	4	14 Tahun 5 Bulan = 173 Bulan	S1	24

Tabel 4. Dikonversi Bobot Alternatif Per Kriteria

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Tusi Hidayati, S.Pd	3	173	3	19
Wahyu Setianingsih, M.Pd	2	205	4	28
Dra. Rilip Sri, MM	17	375	4	24
Yusliana, S.Pd	3	275	3	28
Saipul Bahri, S.Pd	4	173	3	24

d. Normalisasi Matriks

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} = \text{Benefit}$$

$$R_{ij} = \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} = \text{Cost}$$

Tabel 5. Matriks Ternormalisasi

	C1	C2	C3	C4
2/3	173/375	3/4	19/28	
2/2	205/375	4/4	28/28	
2/17	375/375	4/4	24/28	
2/3	275/375	3/4	28/28	
2/4	173/375	3/4	24/28	

Tabel 6. Jumlah Matriks Ternormalisasi

	C1	C2	C3	C4
0,6	0,46	0,75	0,67	
1	0,54	1	1	
0,11	1	1	0,85	
0,6	0,73	0,75	1	
0,5	0,46	0,75	0,85	

e. Hasil Nilai Alternatif

Langkah selanjutnya adalah melakukan normalisasi menjadi matriks untuk melakukan perhitungan masing-masing nilai kriteria.

Tabel 7. Hasil Nilai Matriks Normalisasi

Alternatif	C1	C2	C3	C4
Tusi Hidayati, S.Pd	0,6	0,46	0,75	0,67
Wahyu Setianingsih, M.Pd	1	0,54	1	1
Dra. Rilip Sri, MM	0,11	1	1	0,85
Yusliana, S.Pd	0,6	0,73	0,75	1
Saipul Bahri, S.Pd	0,5	0,46	0,75	0,85
Bobot	0,25	0,25	0,25	0,25

Selanjutnya adalah proses perhitungan nilai preferensi untuk masing-masing guru dengan persamaan berikut :

$$V_i = \sum_j^n = \mathbf{1} w_j R_{ij}$$

1. Tusi Hidayati, S.Pd.

$$= \{(0,6 \times 0,25) + (0,46 \times 0,25) + (0,75 \times 0,25) + (0,67 \times 0,25)\}$$

- $$= 0,15 + 0,115 + 0,187 + 0,167$$
- $$= 0,619$$
2. Wahyu Setianingsih, M.Pd

$$= \{(1 \times 0,25) + (0,54 \times 0,25) + (1 \times 0,25) + (1 \times 0,25)\}$$

$$= 0,25 + 0,135 + 0,25 + 0,25$$

$$= 0,885$$
 3. Dra. Rilip Sri, MM

$$= \{(0,11 \times 0,25) + (1 \times 0,25) + (1 \times 0,25) + (0,85 \times 0,25)\}$$

$$= 0,027 + 0,25 + 0,25 + 0,212$$

$$= 0,739$$
 4. Yusliana, S.Pd

$$= \{(0,6 \times 0,25) + (0,73 \times 0,25) + (0,75 \times 0,25) + (1 \times 0,25)\}$$

$$= 0,15 + 0,182 + 0,187 + 0,25$$

$$= 0,769$$
 5. Saipul Bahri, S.Pd

$$= \{(0,5 \times 0,25) + (0,46 \times 0,25) + (0,75 \times 0,25) + (0,85 \times 0,25)\}$$

$$= 0,125 + 0,115 + 0,187 + 0,212$$

$$= 0,639$$

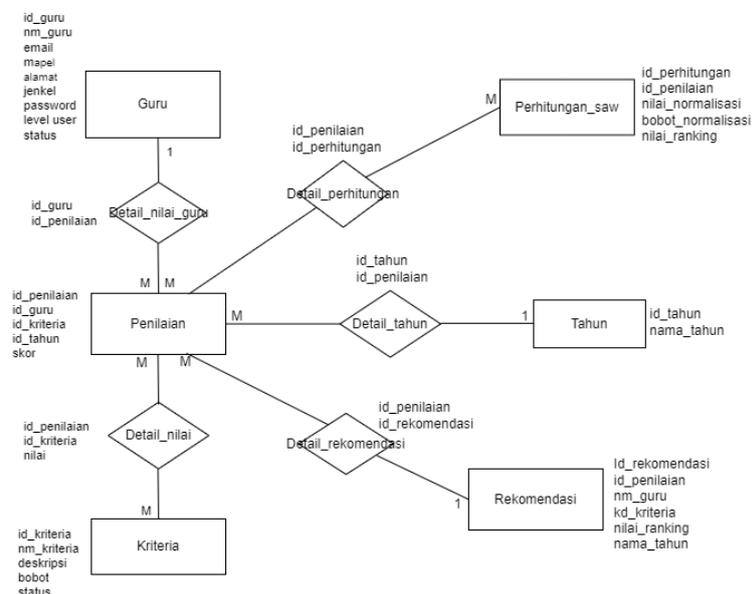
Dari perhitungan diatas, didapatkan hasil sebagai berikut :

- Ranking 1 : Wahyu Setianingsih, M.Pd
 Ranking 2 : Yusliana, S.Pd
 Ranking 3 : Dra. Rilip Sri, MM

Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai terbesar didapatkan oleh **Wahyu Setianingsih, M.Pd** sebagai alternatif dengan nilai **0,885**.

3.4 Perancangan Basis Data

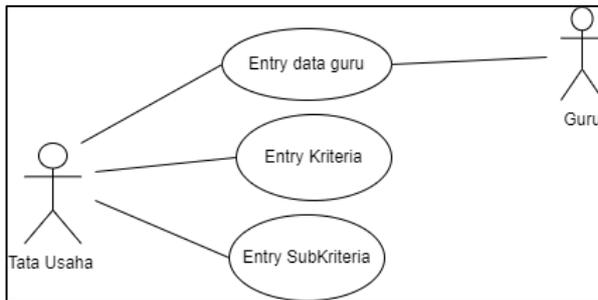
Perancangan basis data pada Sistem Penunjang Keputusan ini digambarkan dalam ERD (*Entity Relationship Diagram*) pada gambar 4.



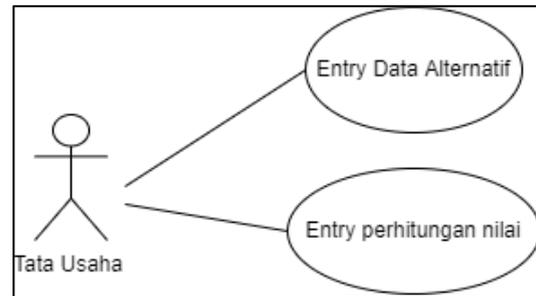
Gambar 4. Entity Relationship Diagram

3.5 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan gambaran interaksi user terhadap sistem dengan menjalankan fungsi-fungsi yang dapat diterima sistem tersebut.



Gambar 5. Use Case Diagram Master



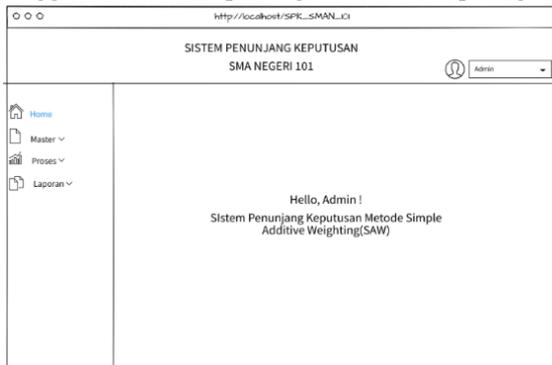
Gambar 6. Use Case Diagram Proses



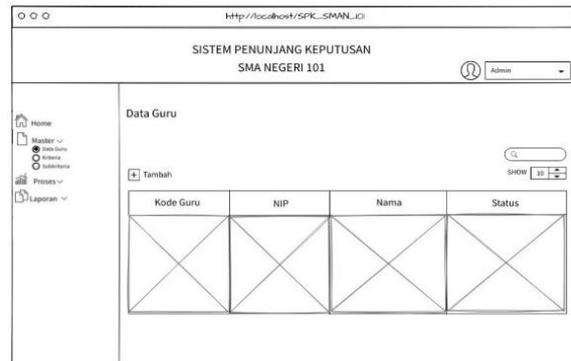
Gambar 7. Use Case Diagram Laporan

3.6 Tampilan Layar

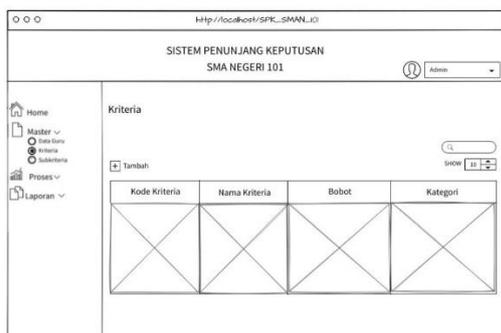
Tampilan Layar dari sistem penunjang keputusan yang dibuat oleh penulis berupa sebuah website yang menggunakan bahasa pemrograman PHP seperti gambar berikut.



Gambar 8. Tampilan Layar Menu Utama



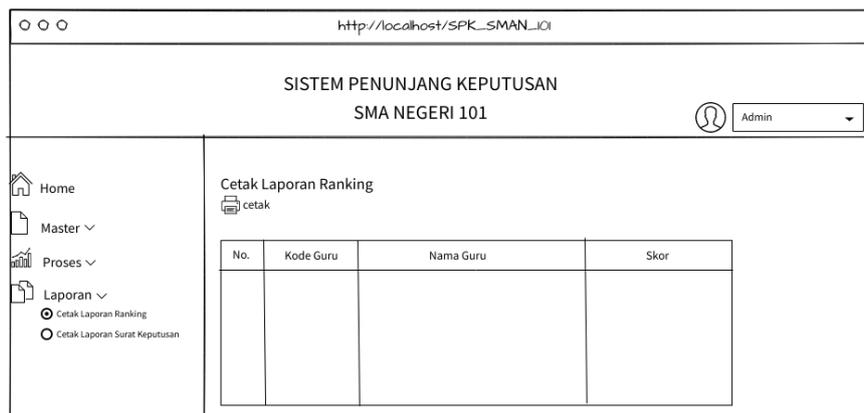
Gambar 9. Tampilan Layar Entry Data Guru



Gambar 10. Tampilan Layar Entry Data Kriteria



Gambar 11. Tampilan Layar Entry Data Subkriteria



Http://localhost/SPK_SMAN_101

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN
SMA NEGERI 101

Admin

Home
Master
Proses
Laporan
Cetak Laporan Ranking
Cetak Laporan Surat Keputusan

Cetak Laporan Ranking
cetak

No.	Kode Guru	Nama Guru	Skor

Gambar 12. Tampilan Layar Laporan

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini adalah :

- Terdapat fitur database yang berfungsi menyimpan dan mencetak surat keputusan guru terbaik sehingga memudahkan dalam pencarian surat keputusan.
- Terdapat fitur penginputan data dan kriteria ke dalam database untuk menentukan bobot dari setiap kriterianya.
- Terdapat fitur untuk menghitung hasil penilaian guru agar membantu kepala sekolah dalam penunjang keputusan untuk penentuan guru terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. I. Sanjaya, "Problematika Guru Dalam Meningkatkan Aktivitas Siswa Di Kelas Pada Pembelajaran Matematika," Jurnal Riset Pendidikan Matematika, 2021.
- [2] A. T. Purba and S. S. S, "Implementasi Topsis Dalam Pemberian Reward Guru Terbaik Pada Smk Swasta 1 Hkbp Pematangsiantar," Jurnal TEKINKOM, vol. 4, 2021.
- [3] A. Abdillah, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Di SMAN 1 Cikakak Kab. Sukabumi," Jurnal SISMATIK, 2021.
- [4] T. Hidayat, F. Widiyanto and Y. K. Hasim, "Rancang Bangun Decision Support System Pemilihan Guru Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," JUTIS , vol. 5 No.1, 2017.
- [5] F. Sembiring, M. T. Fauzi, S. Khalifah, A. K. Khotimah and Y. Rubiati, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Covid 19 menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," Jurnal Sistem Informasi dan Telematika, vol. 11, 2020.
- [6] D. A. Haspita and J. A. Baba, "Decision Support System (Sistem Pendukung Keputusan) Penerimaan Peserta Didik Baru," Jurnal Sistem Informasi dan Telematika, vol. 10 No.2, 2019.
- [7] S. Syam and M. Rabidin, "Metode Simple Additive Weighting dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi (Studi Kasus : PT. Indomarco Prismatama cabang Tangerang 1)," Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Teknik, vol. 6 No.1, 2019.
- [8] Supono and V. Putratama, Pemrograman Web dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter, Yogyakarta: Deepublish, 2018.
- [9] J. Karman and A. Z. Arifin, "Aplikasi Delivery Order Berbasis Web Mobile Pada Trotoar Steak," Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer Politeknik Sekayu, vol. IX No.2, 2018.
- [10] F. Ayu and N. Permatasari, "Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Praktek Kerja Lapangan (PKL) pada Devisi Humas PT.Pegadaian," Jurnal Intra-Tech, vol. 2. No.1, 2018.